

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09137373 A**

(43) Date of publication of application: **27 . 05 . 97**

(51) Int. Cl

**D06C 29/00**  
**D03D 15/00**  
**D06C 7/00**  
**D06C 11/00**  
**D06P 3/52**  
**D06P 3/82**  
**D06P 5/00**  
**// D06M 13/192**

(21) Application number: **07298651**

(22) Date of filing: **16 . 11 . 95**

(71) Applicant: **TORAY IND INC**

(72) Inventor: **MURAKAMI YASUHARU**  
**TAKAGI AKIRA**

(54) **STONE-WASHED FABRIC-LINE KNIT OR WOVEN  
FABRIC AND ITS PRODUCTION**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide new polyester knit or woven fabric maintaining the performance of knit or woven fabric comprising 100% polyester fibers and exhibiting an excellent stone-washed fabric-like appearance, and to provide a method for efficiently producing the stone-washed fabric-like knit or woven fabric.

**SOLUTION:** This stone-washed fabric-like knit or woven fabric comprises knit or woven fabric comprising cation-dyeable polyester staple fibers and non-cation

dyeable polyester staple fibers, wherein at least a part of the constituting staple fibers dyed with a cationic dye is fallen by a physical treatment. This method for producing the stone-washed fabric-like knit or woven fabric comprises thermally treating the knit or woven fabric comprising the cation- dyeable polyester staple fibers and the non-cation-dyeable polyester staple fibers in an acid-containing treating solution, dyeing the treated fabric with the cationic dye and subsequently subjecting the dyed fabric to a physical treatment to fall at least a part of the constituting staple fibers.

**COPYRIGHT: (C)1997,JPO**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-137373

(43)公開日 平成9年(1997)5月27日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 6 C 29/00			D 0 6 C 29/00	Z
D 0 3 D 15/00			D 0 3 D 15/00	D
D 0 6 C 7/00			D 0 6 C 7/00	Z
11/00			11/00	A
D 0 6 P 3/52			D 0 6 P 3/52	F
審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 5 頁) 最終頁に続く				
(21)出願番号	特願平7-298651		(71)出願人	000003159
(22)出願日	平成7年(1995)11月16日			東レ株式会社
				東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号
			(72)発明者	村上 康晴
				滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株
				式会社滋賀事業場内
			(72)発明者	高木 明
				滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株
				式会社滋賀事業場内
			(74)代理人	弁理士 小川 信一 (外2名)

(54)【発明の名称】 ストーンウォッシュ調編織物およびその製造方法

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 ポリエステル繊維100%の編織物の性能を維持したまま、すぐれたストーンウォッシュ調を呈する新規なポリエステル系編織物およびそのストーンウォッシュ調編織物を効率的に製造する方法の提供。

【解決手段】 カチオン可染型ポリエステル短繊維と非カチオン可染型ポリエステル短繊維とからなる編織物であって、カチオン系染料によって染色された構成短繊維の少なくとも一部が、物理的处理によって脱落されていることを特徴とする。また、本発明のストーンウォッシュ調編織物の製造方法は、カチオン可染型ポリエステル短繊維と非カチオン可染型ポリエステル短繊維とからなる編織物を、酸含有処理液中で熱処理した後、カチオン系染料で染色し、次いで物理的处理を施すことにより、構成短繊維の少なくとも一部を脱落させることを特徴とする。

**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** カチオン可染型ポリエステル短繊維と非カチオン可染型ポリエステル短繊維とからなり、カチオン系染料によって染色された構成短繊維の少なくとも一部が、物理的处理によって脱落されたストーンウォッシュ調編織物。

**【請求項2】** カチオン可染型ポリエステル短繊維と非カチオン可染型ポリエステル短繊維とからなる編織物を、酸含有処理液中で熱処理した後、カチオン系染料で染色し、次いで物理的处理を施すことにより、構成短繊維の少なくとも一部を脱落させることからなるストーンウォッシュ調編織物の製造方法。

**【請求項3】** 酸含有処理液のPHが3.5以下である請求項2に記載のストーンウォッシュ調編織物の製造方法。

**【請求項4】** 酸含有処理液の酸がマレイン酸である請求項2または3に記載のストーンウォッシュ調編織物の製造方法。

**【請求項5】** 酸含有処理液中での熱処理を、85～125℃の温度で30～120分間行う請求項2～4のいずれかに記載のストーンウォッシュ調編織物の製造方法。

**【請求項6】** 物理的处理として、ストーンウォッシュ加工またはブラスト加工を施す請求項2～5のいずれかに記載のストーンウォッシュ調編織物の製造方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、ストーンウォッシュ調（洗いざらし感）を有するポリエステル系編織物およびその製造方法に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、編織物に対して洗いざらし感や着古し感を与えるためのストーンウォッシュ加工は、主として木綿をインディゴ染色したデニム製品（ジーンズなど）に施されていた。そして、一般によく行われているストーンウォッシュ加工としては、編織物からなる縫製品を軽石などの研磨用石材料と共に、回転ドラムなどを用いて洗濯する方法、および前記縫製品に次亜塩素酸ソーダや過マンガン酸カリウムなどの酸化剤をしみこませた後、回転ドラムなどを用いて洗濯する方法などが挙げられる。

**【0003】** しかしながら、通常のポリエステル繊維100%の編織物の場合には、上記のようなストーンウォッシュ加工法を施したとしても、良好なストーンウォッシュ調を具備した編織物を得ることができなかった。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** 本発明は、上述した従来技術における問題点の解決を課題として検討した結果達成されたものである。したがって、本発明の目的は、ポリエステル繊維100%の編織物の性能を維持したま

ま、すぐれたストーンウォッシュ調を呈する新規なポリエステル系編織物およびそのストーンウォッシュ調編織物を効率的に製造する方法を提供することにある。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 上記の目的を達成するために、本発明のストーンウォッシュ調編織物は、カチオン可染型ポリエステル短繊維と非カチオン可染型ポリエステル短繊維とからなり、カチオン系染料によって染色された構成短繊維の少なくとも一部が、物理的处理によって脱落されていることを特徴とする。

**【0006】** また、本発明のストーンウォッシュ調編織物の製造方法は、カチオン可染型ポリエステル短繊維と非カチオン可染型ポリエステル短繊維とからなる編織物を、酸含有処理液中で熱処理した後、カチオン系染料で染色し、次いで物理的处理を施すことにより、構成短繊維の少なくとも一部を脱落させることを特徴とする。上記の製造方法においては、酸含有処理液のPHが3.5以下であること、酸含有処理液中での熱処理を、85～125℃の温度で30～120分間行うこと、および物理的处理としてストーンウォッシュ加工またはブラスト加工を施すことがそれぞれ好ましい。

**【0007】**

**【発明の実施の形態】** 以下に、本発明について詳述する。本発明のストーンウォッシュ調編織物は、カチオン可染型ポリエステル短繊維と非カチオン可染型ポリエステル短繊維とからなる編織物を構成素材とする。そして、上記編織物をカチオン系染料を用いて染色し、染色された構成短繊維の少なくとも一部を物理的处理により脱落せしめた構成となすことによって、従来ストーンウォッシュ加工によるストーンウォッシュ調の発現が不可能であったポリエステル系編織物に対し、編織物自体の性能を損なうことなく、すぐれた風合のストーンウォッシュ調を付与することができる。

**【0008】** 本発明のストーンウォッシュ調編織物の一方の構成素材であるカチオン可染型ポリエステル短繊維とは、カチオン系染料に対し可染性のポリエステルからなる短繊維であり、この短繊維の構成素材としては、カチオン系染料可染性ポリエステルであればとくに制限しないが、具体例としては、テレフタル酸とエチレングリコールを重縮合するに際し、酸成分の一部を5ナトリウムスルホイソフタル酸に置換した共重合型ポリエステルが挙げられる。

**【0009】** また、このカチオン可染型ポリエステル短繊維は、上記カチオン系染料可染性共重合型ポリエステルの鞘成分とし、カチオン系染料不染性ポリエステルの芯成分として用いた複合繊維からなる短繊維であってもよい。一方、非カチオン可染型ポリエステル短繊維とは、カチオン系染料に対し不染性のポリエステルからなる短繊維であり、この短繊維の構成素材としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリテトラメチレンテレフタ

10

20

30

40

50

レート、ポリエチレンオキシベンゾエート、およびポリ 1, 4-ジメチルシクロヘキサントレフタレートなどが挙げられる。

【0010】上記カチオン可染型ポリエステル短繊維および非カチオン可染型ポリエステル短繊維は、それぞれ常法により熔融紡糸され、短繊維とされるが、使用される短繊維の長さは20~2000mm程度が好適である。本発明の編織物は、上記カチオン可染型ポリエステル短繊維と非カチオン可染型ポリエステル短繊維の混合物、例えば混紡糸と紡績糸との混合物、または紡績糸同志の混合物を用いて、通常の方法で編織または製織されたものであり、サテン調、ニット調、デニム調などの各種風合のものを包含する。

【0011】この編織物におけるカチオン可染型ポリエステル短繊維と非カチオン可染型ポリエステル短繊維の混合割合は、目的とするストーンウォッシュ調に応じて任意に設定することができる。本発明で使用するカチオン系染料とは、水に可溶で、アセテート繊維などの塩基性染料可染性合成繊維の染色に多く用いられている染料であり、具体的には、メチン系、ポチメチン系、アザメチン系、アゾ系、トリアゾール系、チアゾール系、ベンゾチアゾール系などの共役型カチオン染料、およびアゾ系、アントラキノン系などの絶縁型カチオン染料などが挙げられる。

【0012】また、本発明でいう物理的処理としては、ストーンウォッシュ加工およびブラスト加工が挙げられる。ここで、ストーンウォッシュ加工の具体例としては、上述の方法などが挙げられ、またブラスト加工の具体例としては、縫製品に軽石などの研磨用石材の粉末を強く吹き付けて、縫製品の構成短繊維の一部を脱落させる方法などが挙げられる。

【0013】次に、本発明のストーンウォッシュ調編織物の製造方法についてより具体的に説明する。本発明のストーンウォッシュ調編織物を製造するに際しては、まず、カチオン可染型ポリエステル短繊維と非カチオン可染型ポリエステル短繊維からなる編織物を、酸含有処理液中で熱処理することが重要である。

【0014】酸含有処理液における酸としては、硫酸、塩酸、シュウ酸、ギ酸、酢酸、カルボン酸、スルホン酸、フマル酸、コハク酸、リンゴ酸、マロン酸およびマレイン酸などが挙げられるが、編織物に対し望ましい表面変化を持たせるためのPH調整が容易で、取扱いが簡単なことから、なかでもマレイン酸が最も好ましく使用される。

【0015】使用する酸含有処理液のPHは3.5以下、特に2.3以下であることが必要であり、PHが3.5を越える場合には、本発明の方法をもってしても、編織物に対し有効なストーンウォッシュ調を付与することができないため好ましくない。酸含有処理液中での熱処理は、ウィンス型、ジッカ型、ビーム型、ワッシ

ャ型などの常圧型染色機または高圧型染色機を用いて行われるが、なかでも安定した処理効果を得ることができる高圧型の液流染色機の使用が望ましい。

【0016】酸含有処理液中での熱処理の条件は、85~125℃で30~120分間、特に110~125℃で30~60分間行うことが望ましく、処理温度が85℃以下または処理時間が30分未満では、たとえこれに物理的処理を施したとしても、構成短繊維を十分に脱落させることができず、目的とするすぐれたストーンウォッシュ調を有する編織物を得ることができない。

【0017】また、処理温度が125℃を、または処理時間が120分をそれぞれ越える場合には、編織物の本来の性能が低下する傾向となるため好ましくない。このように、酸含有処理液による熱処理を施すことにより、編織物に対し望ましい表面変化を持たせた後、編織物にカチオン系染料を用いて染色するが、カチオン系染料による染色条件には特に制限はなく、インジゴ系などの所望の色に染色される。

【0018】次いで、カチオン系染料により染色された編織物に対し、ストーンウォッシュ加工またはブラスト加工による物理的処理を施し、構成短繊維、特にカチオン可染型ポリエステル短繊維の少なくとも一部を脱落せしめることによって、すぐれたストーンウォッシュ調を発現させることができる。すなわち、編織物は染色に先立つ酸熱処理により、表面変化を生じているため、染色後の物理的処理により構成短繊維の一部が容易に脱落し、すぐれた風合のストーンウォッシュ調を発現するのである。

【0019】上記本発明の方法は、通常の染色工程の前に、酸含有処理液による熱処理工程を追加し、次いでよく行われている物理的処理を行うだけでよいと、きわめて効率的であり、ストーンウォッシュ調編織物を低コストに製造することを可能とする。また、本発明の方法により得られたストーンウォッシュ調編織物は、編織物が部分的に脱色されて、すぐれた洗いざらし感（着古し感）を発揮し、ポリエステルからなる編織物をジーンズなどの新たな用途に拡大展開することを可能とする。

【0020】

【実施例】以下に実施例を挙げて、本発明をさらに詳述する。カチオン可染型ポリエステル短繊維70重量%と非カチオン可染型ポリエステル短繊維30重量%からなる番手10Sの混紡糸をタテ糸、非カチオン可染型ポリエステル短繊維100%からなる番手10Sの紡績糸をヨコ糸とする織物について、公知の方法により精練・リラックス処理を行った後、さらに湯水洗・乾燥を行い、続いて180℃で乾熱処理を行った。

【0021】このように処理して得られた織物を、以下の条件で酸熱処理した。すなわち、酸含有処理液として市販のマレイン酸をそれぞれ1.5g/l (PH2.3)、1.0g/l (PH2.4) および 0.5g/l

1 (PH2.6) の濃度で希釈した3種類の水溶液を用い、これら各酸含有処理液に上記織物を浸漬し、高压型の液流染色機により表1に示した温度・時間の熱処理を行った。

【0022】上記酸熱処理液の織物を、Cathilon Blue BL-DP の2% o w f - 酢酸1g/l 溶液からなる染色液を用いて、120℃×45分の条件で染色した。染色後の織物を水洗・乾燥した後、縫製品に仕立て、この縫製品にストーンウォッシュ加工による物理的処理を施し \*

\* た。物理的処理後の縫製品の外観を目視評価し、下記の基準で判定した結果を表1に併せて示す。

【0023】

○…部分的脱色によるすぐれた風合のストーンウォッシュ調が発現している。

△…ストーンウォッシュ調が若干発現している。

×…ストーンウォッシュ調が全く発現していない。

【0024】

【表1】

表 1

	処理液 PH	処理温度 (℃)	処理時間 (分)	判定結果
実施例 1	2.3	110	30	○
" 2	"	"	45	○
" 3	"	"	65	○
" 4	"	115	30	○
" 5	"	"	45	○
" 6	"	"	60	○
" 7	"	120	30	○
" 8	"	"	45	○
" 9	"	"	60	○
" 10	"	125	30	○
" 11	"	"	45	○
" 12	"	"	60	○
比較例 1	"	80	15	×
" 2	"	"	30	×
" 3	"	"	45	×
" 4	"	"	60	×
" 5	"	105	15	×
" 6	"	115	15	×
" 7	"	120	15	×
" 8	2.6	125	15	×
" 9	2.4	105	30	×

【0025】上記の結果から明らかなように、本発明の条件を満たす実施例1～12では、すぐれたストーンウォッシュ調が発現するのに対し、本発明の条件を満たさない酸熱処理を施した比較例1～9では、ストーンウォッシュ調の発現を期待することができない。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のストーンウォッシュ調編織物は、編織物が部分的に脱色されて、※

※すぐれた洗いざらし感(着古し感)を発揮し、ポリエステルからなる編織物をジーンズなどの新たな用途に拡大展開することを可能とする。また、本発明の方法は、通常の染色工程の前に、酸含有処理液による熱処理工程を追加し、次いでよく行われている物理的処理を行うだけでよいと、きわめて効率的であり、ストーンウォッシュ調編織物を低コストに製造することを可能とする。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 6 P 3/82			D 0 6 P 3/82	
5/00	1 2 3		5/00	1 2 3
// D 0 6 M 13/192			D 0 6 M 5/04	